

Sveuč. prof. Dr. IVO HORVAT, Zagreb.

Prilog poznavanju cretova u Hrvatskom Zagorju

Cretovi su u Hrvatskoj dosta rijetki, i donedavna bili su posve zanemareni. pisci »Hrvatske flore« Šloser i Vukotinović navode doduše mnoge značajne biljke iz nekoliko cretnih nalazišta, pa se je iz toga moglo lako zaključiti na raširenje cretova u Hrvatskoj, ali se ipak nije nitko na njih obazirao do Pevalekove (1924) osnovne studije o građi i raširenju cretova u Hrvatskoj i Sloveniji. U toj su raspravi cretovi prvi put navedeni iz većeg broja nalazišta, prikazana je ukratko njihova vaskularna vegetacija, a napose je pomno obrađena flora i vegetacija alga. Malo zatim obradio je Pichler (1928, 1931) mahove tresetare, dok su ostale mahovine prikazane u mojoj »Građi za briogeografiju Hrvatske« (Horvat, 1932). U tim je raspravama obrađena i flori-



Sl. 1. Pogled na cret u Dubravi u jesensko doba. Na rubu creta nalazi se šikara johe, a u pozadini šuma hrasta i običnog graba.

stička grada cretova, koje sam našao još kao student u šumi Dubravi i Humu (Skoretini) kod sela Dubravice u Hrvatskom Zagorju. Pevalek je napose iscrpljivo obradio alge zabilježivši za cret u Dubravi 52 oblika, među njima i novi oblik *Cosmarium pseudopyramidatum f. dubravicense*. Pichler je utvrdio jedanaest raznih oblika sfagna, dok su važnije vaskularne biljke spomenute već u jednoj mojoj ranijoj raspravi (Horvat, 1929). Floristička ispitivanja cretova u Hrvatskom Zagorju pokazala su, da se na cretu u Dubravi nalazi veći broj montanih elemenata, koji upućuju na vezu s mnogo višim cretovima Slovenije i drugih krajeva Srednje Evrope. Takvi su elementi od alga *Spirotaenia condensata*, *Netrium oblongum*, *Tetnemorus laevis*, *Micrasterias truncata* i *Cosmarium coelatum*, od mahovina *Aneura sinuata*, *Spha-*

gnum obtusum var. *riparioides* f. *pseudo-Lindbergii*, a od viših biljaka u prvom redu *Rhynchospora alba*, *Eriophorum angustifolium* i *Menyanthes trifoliata*. S montanim karakterom creta podudara se nastupanje izvjesnih vrsta u susjednim šumama. Od tih se ističu na pr. vrste *Blechnum spicant*, *Scolopendrium vulgare*, *Lathyrus luteus*, *Dentaria trifolia* (*Cardamine Savensis*), *Vaccinium myrtillus*, *Ruscus hypoglossum*, *Leucium vernum*, *Nardus stricta*, *Carex pendula* i dr.

Cretovi u Hrvatskom Zagorju bivaju stalno potiskivani, pa su mnoge površine na kojima su još pred dvadeset godina rasli najznačajniji predstavnici cretova (*Rhynchospora alba*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum* — vrste) nakon djelomičnog odvođenja zarasle šikarom johe ili su pretvorene u močvarne livade, a neke su posve isušene i izorane. Na taj su način gotovo posve nestali cretovi u Krčinama i u Skoretini. Zato je potrebno, da se još sačuvani cretovi najsvestranije ispituju i po mogućnosti zaštite.

Najljepše površine cretova u šumi Dubravi nalaze se u blizini sela Dubravice na lijevom obronku potoka Dubrava iza Krčina. Na položitom pristranku ispod Lugarskog Brega nalaze se unutar šume hrasta i graba između donjeg puta i potoka tri manja cretića. Oni predstavljaju cjelinu, koja je naokolo okružena šikarom johe (*Alnus glutinosa*). Cijela površina creta s johom iznosi 5550 m², a podijeljena je širim prugama johe u tri dijela. To se vidi iz pregledne vegetacijske snimke. Prvi je cretić velik 650 m², drugi, srednji 286 m², dok je treći najveći i zaprema površinu od 1630 m². Ploha creta pada postepeno pod kutem od četiri do pet stupanja prema sjeveroistoku, a izgrađena je uglavnom od značajne zadruga u kojoj uz mahove tresetare preteže ciperaceja *Rhynchospora alba*. Površina je creta gotovo jednoliko pokrivena niskom vegetacijom, ali su na pojedinim mjestima porasli dosta često grmići johe, krkavine (*Rhamnus frangula*), breze (*Betula verrucosa*) i vrbe (*Salix aurita*), koji izgled creta mijenjaju. Oko panjeva ovih grmova stvara obično *Sphagnum cymbifolium* velike busene, koji izgledaju poput busena nadignutog creta.

Sociološka građa creta. Floristički sastav cretne vegetacije prikazan je na križaljci u kojoj je ujedinjeno šest snimaka. Prve tri i zadnja snimka potječu iz trećeg, najvećeg creta, a ostale iz prvog. Na križaljci razlikovane su u sociološkom pogledu tri skupine vrsta: 1. vrste, koje su u Hrvatskom Zagorju uglavnom vezane na ovu zadrugu; 2. vrste, koje nijesu doduše vezane na našu cretnu zadrugu, ali je prate s većom ili manjom stalnošću, i najzad 3. grmići i mladice johe i krkavine, koje kao pioniri šikare razgrađuju cretnu vegetaciju. Kod toga se ipak vidi, da su te vrste posve strane cretu i na njemu uspijevaju sa znatno umanjenom vitalnošću. Joha mijenja znatno životne prilike na cretu, i omogućuje, da se na osušenim, nadignutim panjevima naseljuju biljke, koje traže više suho tlo. Među njima se javlja u prvom redu vrijesak (*Calluna vulgaris*);

Od najvećeg je značenja u sociološkom pogledu za shvaćanje naše zadruga prva skupina vrsta, koja je sastavljena od svojstvenih vrsta asocijacije, sveze i reda. One su navedene skupno, jer su u našem području vezane na zadrugu rinospore. Iako je broj tih vrsta razmjerno malen, to se zadruga ipak jasno odlikuje od svih ostalih u području i ne pokazuje s nijednom dosad sociološki obrađenom zadrugom u Hrvatskoj neposrednu vezu. Ona je međutim nedvoj-

Životni oblik (Biolog. Typus)		<i>Rhynchosporium albae croaticum</i>					
		Broj snimke (No der Aufnahmefläche)	1	2	3	4	5
	Veličina snimke u m² (Grösse der Aufnahmefläche in m ²)	6	16	100	12	9	16
	Floristički sastav zadruga: (Floristische Zusammensetzung d. Gesellschaft:)						
	Svojevrsne vrste asocijacije, sveze i reda: (Assoziations-, Verbands- und Ordnungs-Charakterarten:)						
G	<i>Rhynchospora alba</i>	4.4	4.2	4.2	2.2	2.2	3.2
H	<i>Drosera rotundifolia</i>	2.1	1.1	1.1	1.1	2.1	+
G	<i>Menyanthes trifoliata</i>	(+)	+	1.1	2.1	2.1	1.3
G	<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	+	1.1	1.1	+	+2
	<i>Sphagnum subsecundum</i> + <i>S.</i> <i>amblyphyllum</i>	1.2	4.2	4.3	3.3	4.4	3.3
H	<i>Agrostis canina</i>		1.2	1.2	2.2	1.2	+2
	<i>Drepanocladus exannulatus</i> ,	+2				+	
	Pratilice: (Begleiter:)						
H	<i>Potentilla tormentilla</i>	+	2.2-3	2.2	2.3	3.2	2.3
H	<i>Molinia coerulea</i>	+	2.2	2.2	2.2	2.2-3	1.2
H	<i>Carex Goodenovii</i>	1.1	1.2	1.2	2.2	2.2	4.3
H	<i>Carex stellulata</i>	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	+2
H	<i>Carex flava</i>	+	+	1.1	1.2	1.2	1.2
H	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+1 ^o	+	1.1 ^o	1.1 ^o	+	1.1 ^o
	<i>Sphagnum cymbifolium</i>		2.2	2.2	3.3	3.2	3.3
	<i>Aulacomnium palustre</i>		1.1	1.1	1.1	1.2	+
H	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+	+	+	+	+
H	<i>Cirsium palustre</i>		+			1.1	+2
H	<i>Lythrum salicaria</i>				+	1.1	+
H	<i>Succisa pratensis</i>					+2	+2
G	<i>Equisetum palustre</i>				+	+	+
H	<i>Galium uliginosum</i>				+1	1.1	+
G	<i>Scirpus silvaticus</i>				+	+2	+2
H	<i>Carex vulpina</i>					+2	+2
H	<i>Peucedanum palustre</i>					+	+
G	<i>Epipactis palustris</i>				+		
	Grmovi koji razgrađuju zadrugu: (Die Gesellschaft abbauende Sträucher:)						
P	<i>Alnus glutinosa</i>		+1 ^o	+1 ^o	+1 ^o	1.1 ^o	+1 ^o 3
P	<i>Rhamnus frangula</i>		+1 ^o		+1 ^o	+1 ^o	1.1 ^o

beno srodna sa sličnim tvorevinama u zapadnoj i srednjoj Evropi, koje su opisali razni pisci pod imenom »rinhosporetum«, a napose ju je jasno omedio W a l o K o c h (1926) spojivši je s daljnom cretnom zadrugom, u kojoj preteže *Carex limosa*, u svezu *Rhynchosporion albae*. Ova sveza ujedinjuje zadrugę t. zv. prelaznih cretova i raširena je uglavnom u sjevernoj, srednjoj i zapadnoj Evropi. Kod nas je geografski vrlo ograničena i zaprema redovno samo malene površine.

Poredimo li floristički sastav našeg rinhosporetuma u Hrvatskom Zagorju s istoimenom zadrugom iz Švicarske, kako ju je opisao W a l o K o c h, to vidimo, da kod nas ne dolaze mnoge značajne vrste, koje izgrađuju zadrugu u Švicarskoj. Takve su vrste na pr. *Drosera intermedia*, *D. anglica*, *Rhynchospora fusca* i *Lycopodium inundatum*. Na osnovu toga moglo bi se s pravom pitati, da li se naša asocijacija uopće može pribrojiti asocijaciji švicarskih i nordijskih autora ili se ima od njih odijeliti, kako je to učinio K l i k a (1935) za zadrugu iz Česke postavivši novu asocijaciju pod imenom as. *Rhynchospora alba* — *Drosera anglica*.

Da dodemo do pravog zaključka u tom pogledu potrebno je da uporedimo vaskularnu vegetaciju ostalih cretova u Hrvatskoj i Sloveniji. Iako je broj dosad poznatih nalazišta cretova u obim zemljama dosta malen¹⁾, to su u njima ipak zastupani svi značajni elementi, koji prate zadrugu u Švicarskoj. Prelazni su cretovi napose obilno razvijeni u Sloveniji, gdje se nalaze i zadrugę nadignutih cretova, koje pripadaju svezi *Sphagnion fuscae* B r a u n - B l a n q u e t. Iz obilnih podataka o raširenju cretnih elemenata u Sloveniji, koje donose P o s p i c h a l (1897—1899), P a u l i n (1915) i P e v a l e k (1924) vidi se na pr., da su na Ljubljanskom Barju nazočne sve karakteristične vrste švicarskog rinhosporetuma, dok su u Hrvatskoj pojedini elementi više raštrkani i ograničeni, ali ipak nazočni. Dominantna vrsta *Rhynchospora alba* poznata je iz Hrvatske iz okoline Čabra i Broda na Kupi (F l. cr.), Fužina (F o r e n b a c h e r), Grbalja (H i r c), Sundera u Velebitu (P e v.), iz Blatuše (P e v.) i Jelse kod Karlovca (R o s s i). Ja sam našao ovu vrstu obilno na cretovima u šumi Dubravi u Hrvatskom Zagorju. *Lycopodium inundatum* navodi »Flora croatica« iz Moslavine, Širokog Brezja kod Križevca i Konjščine i Poznanovca u Hrvatskom Zagorju, dok je P e v a l e k spominje iz Blatuše, gdje sam ju i ja brao. Ona dolazi osim toga još jedino u Bosni kod Klokota (M a l y, 1928). To je ujedno njezino najistočnije nalazište na Balkanskom Poluotoku. »Flora croatica« navodi i značajne drozere. Najraširenija je *Drosera rotundifolia*, koja ima i najširu ekološku amplitudu. Ona je i u novije doba nadena na više mjesta. Ostale dvije vrste drozera više su ograničene i u novije doba nijesu u Hrvatskoj više nadene (vidi iscrpljivi prikaz H o r v a t i ć a, 1931). Od ostalih vrsta spominjem još *Eriophorum angustifolium*, koji se javlja vrlo obilno u zadrugama prelaznih cretova, pa je obilno zastupan i u našem cretu u Dubravi. »Flora croatica« tvrdi, da je ova vrsta kod nas raširena, ali revizijom herbarskog materijala uvjerio sam se, da je često zamjenjivana s mnogo raširenijom vrstom *Eriophorum latifolium*. Tako je broj sigurno utvrđenih nalazišta vrste *Eriophorum angustifolium* mnogo manji, pa se u hrv. sveuč. herbaru nalaze samo biljke iz ovih nalazišta u Hrvatskoj: Fužine (H i r c), Močvare kod Save (W o r m a-

¹⁾ Uporedi napose preglednu kartu cretova kod P e v a l e k a (1924) i kartu raširenja mahova tresetara kod P i c h l e r a (1928).

stinii), kod Trstenika ispod Marije Gorice (Horvat) i iz cretova u Dubravi (Horvat). U Bosni dolazi ona između Kalinovika i Krbljine, oko Preodeca i kod Klokota (Beck-Mannagetta, 1910; Maly, 1928). Ova vrsta seže međutim još mnogo dalje na jugoistok Balkanskog Poluotoka, ali je svagdje razmjerno dosta rijetka.

Na osnovu raširenja ovih najznačajnijih predstavnika rinhosporetuma u Sloveniji i u Hrvatskoj držim, da se i naša zadruga može priključiti istoimenoj zadrugi srednje Evrope. Ona predstavlja međutim oskudnu, geografski vrlo ograničenu varijantu. Ova oskudnost i velika ograničenost rinhosporetuma u Hrvatskoj u uskoj je vezi s njezinim općim geografskim raširenjem. To je zapravo zadruga srednje, zapadne i sjeverne Evrope. Sama dominantna vrsta gubi se polazeći prema jugoistoku Evrope, tako da je donedavna bila Hrvatska jedino sigurno nalazište na Balkanskom Poluotoku. Tek u novije doba nađena je ona kod Dojranskog Jezera u Makedoniji (Bormüller, 1933). U našem rinhosporetumu ne javlja se međutim ni jedna nova vrsta, koja bi zadrugu geografski karakterizirala, zato je smatram samo osiromašenom varijantom srednjeevropske zadruge.

Slično je i s raširenjem asocijacije *Caricetum limosae*, koju Walo Koch priključuje uz rinhosporetum svezi *Rhynchosporion albae*²⁾. U Sloveniji nalazi se ona na više mjesta, a i iz Hrvatske navedeni su također njezini sastavni elementi. »Flora croatica« spominje vrstu *Carex limosa* iz Širokog Brezja kod Križevca, iz okoline Sv. Lenarda i Noršić-sela kod Samobora, a u Vukotinićevom herbaru nalazi se po Paviću sabrani primjerak iz okoline Pleternice u Slavoniji. Potrebno je ipak da se ovi nalazi potvrde i zadruga sociološki ispita.

Caricetum limosae dolazi međutim na Balkanskom Poluotoku još mnogo istočnije. Spominjem napose zanimljivi nalaz na Vlasini u istočnoj Srbiji i na Vitoši u Bugarskoj. Na vlasinskom cretu razvijena je zadruga u kojoj osim vrste *Carex limosa* nastupa *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum* i *Drepanocladus* — vrste i t. d. (Košanin, 1910; Černjavski, 1937).

Raširenje sveze *Rhynchosporion albae* u jugoistočnom dijelu Evrope podudara se uglavnom s raširenjem sveze *Molinion coeruleae*, koja je po Horvatićevim (1930) istraživanjima u Hrvatskoj i Malyjevima (1933) u Bosni vrlo ograničena i zamjenjena svezom *Deschampsion caespitosae* Horvatić. Slično je u tom pogledu i raširenje sveze *Caricion Davallianae* Klika, koja je u Hrvatskoj zastupana samo sa zadrugom *Schoenetum nigricantis* i poznata dosad samo iz okoline Plaškog (Horvatić, 1930).

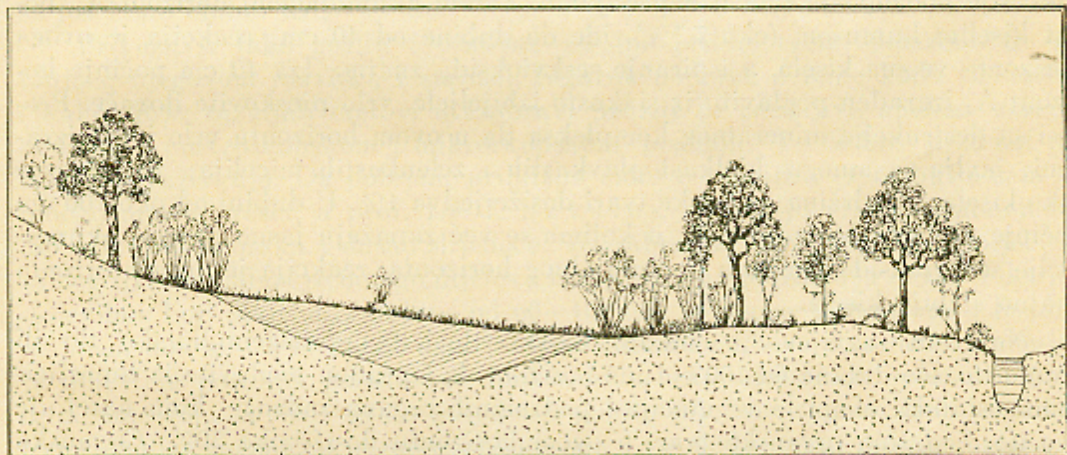
Sinekologija i geneza creta.

Za razumijevanje postanka i životnih prilika cretova u Dubravi potrebno je da se osvrnemo ukratko na njegove geološke i pedološke odnose. Geološku građu Marija Goričkih Brda prikazao je već svojedobno Gorjanović (1893), a nedavno je Šuklje (1933) posvetio ovom dijelu Hrvatskog Zagorja posebnu raspravu. Iz te rasprave i iz još neobjavljene geološke karte, koju mi je gosp.

²⁾ Tüxen (1937) u svojoj najnovijoj studiji o vegetaciji sjeverozapadne Njemačke priključuje »Rhynchosporion« i »Caricetum limosae« novoj svezi *Scheuchzerion palustre*, koju je opisao god. 1937 Nordhagen. Ovo mišljenje ne mogu prihvatiti, jer je po Walo Kochu postavljena sveza odlično karakterizirana iako je njezin sistematski položaj kod reda *Scheuchzerietalia* nedvojbeno bolje određen nego kod *Caricetalia fuscae*.

prof. Dr. Fr. Šuklje najspremnije stavio na uporabu, razabira se slijedeće: Šuma Dubrava leži u najvećem dijelu u području diluvija zastupanog ilovinama, dok je manji južni i istočni dio izgrađen od tercijskih naslaga i to od pontijskog kata zastupanog uglavnom laporima i žutim pijescima. Samo je uski obrub potoka Dubrave i njegovih pritoka zauzeo aluvij. Na osnovu toga može se utvrditi, da naš cret leži na diluvijalnoj podlozi. On se nalazi doduše u blizini ruba potoka, ali ipak na pristranku, tako da ga potok ni za najvišeg vodostaja ne poplavljuje. Cret biva natapan osim oborina samo podzemnim vodama, koje se slijevaju ispod obronaka Lugaškog Brega. Iznad nepropusnih naslaga izbijaju ove podzemne vode u obliku cijelog niza vrela i natapaju male kotline ispunjene do razine treseta. Prema tome pripada cret t. zv. podvirnom cretu (Bülow, 1925).

Površina creta izgleda uglavnom svagdje jednaka izuzev pojedine grmiće, ali se dubina tresetne podloge znatno mijenja. Na prvom cretiću iznosi samo 60—80 cm, dok sam na trećem cretu našao i dubine od 290 cm. Taj treset leži na pepeljastosivom, vrlo finom glinenastom pijesku sastavljenom od kremena i tinjca. Treset je ispunio zapravo malene kotline, koje nijesu svagdje jednako duboke. Na poprečnom prerezu kroz treći najveći cret, koji polazi od gornjeg ruba hrastove šume do hrastove šume na donjem rubu, vidi se oblik kotline. Ona je redovno strmih obala i ispunjena do razine tresetom. Slika br. 3 prikazuje prerez creta u smjeru pravca B—A označenog na vegetacijskoj slici.



Sl. 3. Poprečni prerez kroz cret s označenom dubinom treseta. S obje strane creta šikara johe, na koju se na suhoj podlozi nadovezuje šuma hrasta i graba.

Vodostaj je na cretu vrlo visok, tako da se već hodanjem istiskuje voda, a u bušotinama dopire do njegove površine. U nutrini treseta nalaze se pojedina šuplja mjesta ispunjena vodom. Osim ovih podzemnih hodnika, kojima protiče voda, izbija ona u obliku malenih vrelca i na površinu, slijeva se prema nižem dijelu creta i gubi se u potoku. Na nekim mjestima otiče voda iz creta podzemno u potok. U jugoistočnom dijelu zadnjeg creta nalazi se u tresetu iskopani zdenac dubok 80 cm. Zdenac je i u doba ljetnih mjeseci ispunjen vodom, koja u obliku malenog odvirka otiče iz zdenca. Taj je odvirak obrašten značajnom vegetacijom. Uz obilje alga i drozere ističe se u vodi uglavnom *Drepanocladus exannulatus*, *Aulacomnium palustre*, *Philonotis fontana* i *Aneura sinuata*, dok su mnogo rjeđi *Rhynchospora alba* i *Sphagnum* — vrste. Na rubu javlja se obilno i *Polytrichum strictum*.

Da upoznamo pedološke prilike creta i zadruga njegove neposredne okoline, bušio sam nekoliko profila u šumi hrasta i graba, u šikari johe i na samom cretu. Profile je najspremnije ispitao gosp. prof. Dr. M. Gračani i saopćio mi o tom slijedeće rezultate:

»U šumi hrasta i graba iznad creta razvijeno je tipično podzolasto tlo srednje Hrvatske s umjereno izraženim znakovima podzolizacije. Tlo je u površinskom horizontu (A_1) kisele reakcije, sivo žućkaste boje, ilovaste grade i sadrži cca 1,97% humusa. S porastom dubine pojavljuju se rdaste mrlje, tlo postaje nešto kompaktnije, no još uvijek dosta propusno za vodu i za koloidne disperzije, koje se ocijeduju iz površinskih horizonata. To je horizont A_2 , koji je još kiseliji od horizonta A_1 . U dubini od 100 cm počinje prelazni horizont A_2B_1 , u kojemu se zapažaju mjestimice procesi taloženja, a mjestimice još i procesi dosta jakog ispiranja seskvioksida. Tlo je još uvijek ilovasto, samo je na mjestima, gdje se pojavljuju sivkastoplavkasti ili sivkasto zeleni jezičci, slabo pjeskovito. Reakcija je u ovom horizontu kisela. Od 190 cm dubljine pojavljuje se tamnordasti, pjeskovito ilovasti horizont B_2 , u kojemu se vrši dosta intenzivno taloženje iz eluvijalnog horizonta ispranih spojeva, specijalno željeznih i aluminijskih. Reakcija je ovoga horizonta slabo kisela, a tlo je sve pjeskovitije.

U šumi (šikari) johe ispod šume hrasta i graba, na nešto nižem i vlažnijem terenu, razvio se je tip podzolasto-barskog tla, koje je prvim članom prirodne sukcesije podzolastih tala u depresijama. Tamni akumulacioni horizont A_1 , bogat kiselim humusom (oko 7,5%), ide do dubine od 40 cm; reakcija je ovoga horizonta veoma kisela, a ispiranje seskvioksida znatno. Iza 40 cm počinje horizont A_2 izgrađen poglavito iz sivkasto izbijeljele, vrlo pjeskovite ilovače. Procesu su destrukcije mineralnog kompleksa tla u ovom horizontu vrlo jasno izraženi; javlja se mnogo bjelkastoplavkastih i zelenkastih micelija; reakcija je jako kisela, a sadržina organske tvari dosiže jedva 1%. U dubini od oko 100 cm počinje prelazni horizont A_2B_1 , u kojima se već zapažaju jasno procesi akumulacije seskvioksida ispranih iz eluvijalnog horizonta, reakcija je ovog horizonta znatno slabije kisela.

Na cretu razvijeno je izrazito barsko tlo i to organogeno-barsko tlo ili cretno tlo. Do dubine od 100 cm ide horizont A_1 izgrađen poglavito iz humificiranih ostataka obamrle vegetacije i podzemnih organa zadruga, koja naseljuje ovo tlo. Sadržina organske tvari u ovom horizontu dosiže oko 50%. Organska tvar nalazi se poglavito u grubo dispergiranom obliku, reakcija je ovog horizonta vrlo kisela. Od 125 cm počinje horizont A_2 tamnog, vrlo humoznog mineralnog tla, u kojemu se humus nalazi poglavito u obliku krenske i apokrenske kiseline. Ovaj horizont također je znatno kiseo, a kemijska aktivnost tekuće faze tla vanredno je velika i zato procesi destrukcije mineralnog kompleksa teku vanredno velikim intenzitetom. Sadržina humusa iznosi oko 15%. U dubini od cca 140 cm počinje horizont A_3 izgrađen iz izbijeljelog, pepeljastog, sivozelenkastog vrlo finog ilovastog pijeska iz kojega su dobrim dijelom isprani seskvioksidi. Preostali dio željeza nalazi se poglavito u ijonogenom obliku. Reakcija je ovoga horizonta izrazito kisela, a sadržina humusa pada ispod 1%. Ovaj horizont ide do dubljine od cca 210 cm; nato se u pepeljastom tlu javljaju rdaste mrlje (horizont A_3B_1). U dubini od 250 cm počinje već pravi horizont B_1 izrazito rdastožućkaste boje, ilovaste grade u kojemu su staloženi seskvioksidi

isprani iz eluvijalnog horizonta. Reakcija je ovog iluvijalnog horizonta znatno slabije kisela nego eluvijalnog. Unatoč tomu, što je iluvijalni horizont znatno bogatiji ukupnim željezom nego eluvijalni, ipak je znatno siromašniji željezom u ijonogenom obliku.«

Ove pedološke analize profila creta i dviju najvažnijih zadruga, koje cret opkoljuju, pokazuju posve jasno, da je unatoč tomu, što se sve tri zadruga na najužem prostoru dodiruju, svaka razvila svoj posebni tip tla, koji pokazuje kako su različite životne prilike u pojedinim zadrugama. Pod šumom hrasta i graba, koja odgovara klimaksu vegetacije najnižeg pojasa sjeverne Hrvatske (Horvat, 1938), razvilo se je tipično podzolasto tlo srednje Hrvatske. Ono odgovara općim klimatskim prilikama ovih krajeva. Pod šumom johe i pod cretom, kao lokalno edafski uvjetovanim zadrugama, razvili su se ekstrazonalni tipovi tla, koji su potpuno u skladu s građom i životnim prilikama vegetacije.

Kako su životne prilike na cretu bitno različite od životnih prilika susjedne šume, vidi se i po veoma kasnom godišnjem razvitku creta. Dok se miješana šuma hrasta kitnjaka i običnog graba nalazi krajem mjeseca ožujka i početkom travnja u najbujnijem razvitku proljetnica, to je vegetacija vaskularnog bilja na cretu u to doba još posve zamrla, a među busenima mahova tresetara nalazi se još često obilno led.

Prikazavši tako gradu i osnovne životne prilike creta, dolazimo do pitanja o njegovom razvitku i starosti. Sigurne podatke o tome kada su nastali i kako su se razvijali cretovi u Dubravi pružiti će iscrpljiva analiza tresetne podloge u makroskopskom i mikroskopskom pogledu. To će biti predmet posebnih istraživanja. Da dobijem približnu sliku o razvitku creta bušio sam na mnogo mjesta treset, a prof. Dr. I. Pevalek ispitao je vrlo spremno jedan dio sabranih uzoraka i našao slijedeće: »U sabranim uzorcima, koji potječu iz samog treseta, nalazi se mnogo dijelova korijenja i nešto dijelova drva. U donjim slojevima, koji potječu iz dubine od 60—160 cm, nalaze se samo tragovi lisnatih mahova, dok se istom iznad toga javljaju ostanci mahova tresetara. U donjim je slojevima postotak polena vrlo malen, ali je zato obilno zastupan u najgoranjim slojevima. S obzirom na oskudnost polena nije zasad provedena kvantitativna analiza polena. U sastavu polena ističu se međutim tri osobita nalaza: u dubini od 60—80 cm polen bora (*Pinus silvestris*), u dubini od 60—180 cm polen jele (*Abies alba*), a u dubini od 120—140 cm polen breze (*Betula pubescens*).« Iz ovih prethodnih ispitivanja tresetne podloge može se zaključiti, da je cret u Dubravi nastao iz nizinskog creta i šume johe, dok se je današnji prelazni ili sfagnumski cret (*rinosporetum*) naselio istom na dublju tresetnu podlogu. Nalazi su polena vrlo značajni, ali će istom detaljna istraživanja pokazati, da li se nazočnost polena bora i jele ima svesti na nekadašnju nazočnost ovih vrsta u okolnim šumama Dubrave ili je u vezi s današnjim udaljenim nalazima ovih vrsta na Ivanšćici, odnosno Medvednici. Neobično je zanimljiv nalaz polena močvarne breze, koja danas na cretu u Dubravi ne dolazi, a i inače je u Hrvatskoj jedino sigurno utvrđena na cretu u Blatuši (Pevalek, 1924). Ovaj nalaz breze veže i inače srodne cretove Ljubljanskog Barja i Blatuše s cretovima u Hrvatskom Zagorju.